

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-171645

(43)公開日 平成7年(1995)7月11日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 21 D 51/26

Z

39/02

B

51/32

B 65 D 6/30

B

8/20

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全6頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平3-218502

(71)出願人 000241865

北海製罐株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2番2号

(72)発明者 塚田 新一

埼玉県岩槻市鹿室839-1 北海製罐株式

会社研究開発本部内

(72)発明者 四宮 力

埼玉県岩槻市鹿室839-1 北海製罐株式

会社研究開発本部内

(72)発明者 宮崎 俊三

埼玉県岩槻市鹿室839-1 北海製罐株式

会社研究開発本部内

(74)代理人 弁理士 佐藤 辰彦 (外3名)

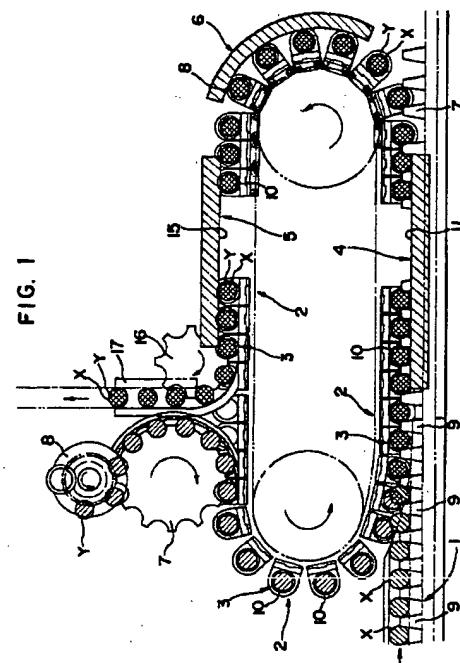
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 缶蓋の巻締方法及びその装置

(57)【要約】

【目的】 缶蓋を巻締めつつ巻締部の加熱が可能であり、缶蓋にシーリングコンパウンド等を塗布することなく密封性の高い巻締を行うことができる缶蓋の巻締方法及びその装置を提供する。

【構成】 缶容器Xへの缶蓋Yの第1巻締工程を行う第1巻締手段4と第2巻締工程を行う第2巻締手段5との間に加熱工程を行う加熱手段6を設ける。先ず、少なくとも巻締カール部の内面側に熱可塑性樹脂層が設けられた缶蓋Yを缶容器Xに被冠した後に第1巻締手段4により第1の巻締を行ふ。次いで、第1巻締手段4によって巻締められた缶蓋Yの巻締部を加熱手段6によって加熱して樹脂層を軟化させる。樹脂層が軟化された状態の巻締部を第2巻締手段5によって第2の巻締を行ふ。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】缶容器への缶蓋の二重巻締めを行う缶蓋の巻締方法であって、少なくとも巻締カール部の内面側に熱可塑性樹脂層が設けられた缶蓋を缶容器に被冠した後に該缶蓋の第1の巻締めを行う第1巻締工程と、該第1巻締工程によって巻締められた缶蓋の巻締部を加熱して前記樹脂層を軟化させる加熱工程と、該加熱工程によって前記樹脂層が軟化された状態で缶蓋の第2の巻締めを行う第2巻締工程とを備えたことを特徴とする缶蓋の巻締方法。

【請求項2】前記熱可塑性樹脂層は、熱可塑性ポリエスチル樹脂からなることを特徴とする請求項1記載の缶蓋の巻締方法。

【請求項3】缶容器への缶蓋の二重巻締めを行う缶蓋の巻締装置であって、少なくとも巻締カール部の内面側に熱可塑性樹脂層が設けられた缶蓋を缶容器に被冠した後に該缶蓋の第1の巻締めを行う第1巻締手段と、該第1巻締手段によって巻締められた缶蓋の巻締部を加熱して前記樹脂層を軟化させる加熱手段と、前記樹脂層が軟化された状態で缶蓋の第2の巻締めを行いつつ巻締部を冷却する第2巻締手段とを備えることを特徴とする缶蓋の巻締装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、缶容器への缶蓋の二重巻締めを行う缶蓋の巻締方法及びその装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、飲料等を内容物とする缶容器は、缶蓋が二重巻締めされて内容物が缶容器内に密封されることが知られている。一般に、前記の缶蓋や缶容器の内面には、腐食等を防止するために、熱硬化型のエポキシフェノール樹脂層や熱可塑性のポリエチレンテレフタレート等のポリエスチル樹脂層が設けられている。また、缶容器の密封性を向上するために、二重巻締めされた部分の缶蓋と缶容器との間には、シーリングコンパウンドが介在されている。

【0003】シーリングコンパウンドは、缶蓋のシーミングバネルからシーミングウォールにかけてのカール部の裏面側に塗布されている。缶蓋へのシーリングコンパウンドの塗布作業は、缶蓋の製造ラインにおいてライニングマシンによって行われる。

【0004】このようにしてシーリングコンパウンドが塗布された缶蓋は、缶容器に巻締られることによって巻締時の押圧によって缶蓋と缶容器との間に圧着されて密封される。

【0005】しかし、シーリングコンパウンドの缶蓋への塗布作業は、缶蓋と缶容器との巻締部に対応して缶蓋のシーミングバネルからシーミングウォールにかけてのカール部に確実に塗布しなければならず高精度な塗布が要求される。このため、ライニングマシンは比較的の高価

となり、また、その設置場所が必要となるため缶蓋の製造ラインが大規模化する不都合がある。更に、シーリングコンパウンド自身の内容物のフレーバーへの影響もある。

【0006】そこで、ライニングマシンによるシーリングコンパウンドの塗布作業を排し、缶蓋の内面側に設けられている熱可塑性合成樹脂層を、巻締時に加熱して軟化或いは溶融化させ、缶蓋と缶容器との間に密着させて缶容器を密封することが考えられる。これにより、缶蓋の製造ラインにおいてライニングマシンが排され、シーリングコンパウンドの塗布が不要となるため低コストで且つ効率のよい缶蓋の製造を行うことができる。

【0007】このような方法を実施する際には、従来の缶蓋の二重巻締めにおいては、缶蓋の第1の巻締めと第2の巻締めとが連続して行われるために、二重巻締めが完了してからしか加熱することができない。この場合、二重巻締めの後に熱可塑性合成樹脂層を軟化或いは溶融化する方法によるときには、該樹脂の加熱時間を長くする必要があり、加熱時間が充分でないと充分な密封性が得られない不都合がある。

【0008】そこで、第1の巻締めと第2の巻締めとを夫々独立して行うことにより、第1の巻締めと第2の巻締めとの間ににおいて缶蓋の巻締部を加熱し、これにより短時間での加熱軟化を可能とし、その後の第2の巻締めによる圧着によって充分な密封性が得られることを知見した。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明は、缶蓋を巻締めつつ巻締部の加熱が可能であり、缶蓋にシーリングコンパウンド等を塗布することなく密封性の高い巻締めを行うことができる缶蓋の巻締方法及びその装置を提供することを目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するために、本発明の方法は、缶容器への缶蓋の二重巻締めを行う缶蓋の巻締方法であって、少なくとも巻締カール部の内面側に熱可塑性樹脂層が設けられた缶蓋を缶容器に被冠した後に該缶蓋の第1の巻締めを行う第1巻締工程と、該第1巻締工程によって巻締められた缶蓋の巻締部を加熱して前記樹脂層を軟化させる加熱工程と、該加熱工程によって前記樹脂層が軟化された状態で缶蓋の第2の巻締めを行う第2巻締工程とを備えたことを特徴とする。

【0011】上記の方法において、前記缶蓋の熱可塑性樹脂層は、熱可塑性ポリエスチル樹脂とすることが好ましい。

【0012】また、本発明の装置は、缶容器への缶蓋の二重巻締めを行う缶蓋の巻締装置であって、少なくとも巻締カール部の内面側に熱可塑性樹脂層が設けられた缶蓋を缶容器に被冠した後に該缶蓋の第1の巻締めを行う

第1巻締手段と、該第1巻締手段によって巻締められた缶蓋の巻締部を加熱して前記樹脂層を軟化させる加熱手段と、前記樹脂層が軟化された状態で缶蓋の第2の巻締めを行いつつ巻締部を冷却する第2巻締手段とを備えることを特徴とする。

## 【0013】

【作用】本発明の缶蓋の巻締方法及びその装置によつて、缶容器に缶蓋を巻締める場合は、先ず、少なくとも巻締カール部の内面側に熱可塑性樹脂層が設けられた缶蓋を缶容器に被冠した後、第1巻締手段によって缶蓋の第1巻締工程を行う。次いで、加熱手段によって巻締部を加熱して前記樹脂層を軟化或いは溶融化する加熱工程を行う。続いて、第2巻締手段によって缶蓋の第2巻締工程を行う。前記加熱工程の加熱手段による加熱によつて、缶蓋の巻締部の樹脂層が軟化或いは溶融化された状態で第2巻締工程を行うことにより、缶蓋と缶容器との間隙を樹脂層で密着させ、巻締部の密封性を向上させる。更に、第2巻締手段によって第2の巻締めが行われつつ巻締部が冷却され、樹脂層が缶蓋と缶容器とを密着した状態で凝固させて巻締部の密封状態を維持する。

【0014】また、前記缶蓋の熱可塑性樹脂層は、熱可塑性ポリエステル樹脂とすることにより、比較的低い温度で容易に軟化して、迅速な第2巻締工程を可能とする。

## 【0015】

【実施例】本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

【0016】図1は本実施例の缶蓋の巻締装置を示す概略説明図、図2は第1の巻締における缶容器の状態を断面示す説明図、図3は加熱状態を断面示す説明図、図4は第2の巻締における缶容器の状態を断面示す説明図、図5は第1の巻締めにおける巻締部の断面説明図、図6は第2の巻締めにおける巻締部の断面説明図である。

【0017】本実施例の巻締装置Aは、図1に概略を示すように、缶容器Xに内容物を充填する図示しない充填装置から連続供給される該缶容器Xに缶蓋Yを二重巻締めするものである。

【0018】図中、1は充填装置によって内容物を充填された缶容器Xを直線状に水平に所定速度で搬送する第1缶容器搬送手段、2は無端で略楕円状に回動して缶容器Xを搬送する第2缶容器搬送手段、3は該第2缶容器搬送手段2に対向してその上方に設けられた缶蓋Yを搬送する缶蓋搬送手段、4は前記第2缶容器搬送手段2が缶容器Xを直線状に搬送する往路の搬送方向に平行に設けられた第1巻締手段、5は前記第2缶容器搬送手段2が缶容器Xを直線状に搬送する復路の搬送方向に平行に設けられた第2巻締手段、6は第1巻締手段4と第2巻締手段5との間に設けられた加熱手段を示す。また、図1において、7は前記缶蓋搬送手段3に缶蓋Yを供給す

る缶蓋供給ターレット、8は該缶蓋供給ターレット7に缶蓋Yを供給する缶蓋供給装置である。

【0019】なお、本実施例は、本出願人による特開昭2-169138号公報において実施されている缶蓋の巻締装置と同様の構成を基本とし、第1巻締手段4と第2巻締手段5との間の円弧軌道に沿って加熱手段6を新たに設けたものである。従って、先の出願の巻締装置に対応する部分については簡単な説明にとどめる。

【0020】また、本実施例においては、図5に示すように、二重巻締めが行われる缶容器Xの内外面両側及び缶蓋Yの内面側には、熱可塑性合成樹脂層w<sub>1</sub>、w<sub>2</sub>が設けられている。本発明における缶蓋Yの樹脂層w<sub>1</sub>は、ポリエステル樹脂によって形成することが好ましく、特に、巻締を行うために缶蓋Yの周縁部に形成された巻締カール部の内面側においては、前記樹脂層w<sub>1</sub>は、単層でも多層でも差し支えないが、最外表面は共重合ポリエステル樹脂等の比較的軟化温度の低い樹脂とすることが好ましい。従って、本実施例においては、缶蓋Yの樹脂層w<sub>1</sub>を共重合ポリエステル樹脂とした。また、缶容器Xの樹脂層w<sub>1</sub>をポリエチレンテレフタレートとした。更に、缶蓋Yには、シーリングコンパウンドが塗布されていないものが使用されている。

【0021】次に、前記の各部を説明する。  
【0022】前記第1缶容器搬送手段1は、図1に示すように、充填装置から直線状に延びて第2缶容器搬送手段2と並走するように設けられている。該第1缶容器搬送手段1は、缶容器Xを爪片9で係止して直線状に搬送する。

【0023】前記第2缶容器搬送手段2は、缶容器Xを回転自在に支持し、前記第1缶容器搬送手段1に次第に接近して該第1缶容器搬送手段1から缶容器Xを各別に受け取って搬送する。

【0024】前記缶蓋搬送手段3は、図1乃至図4に示すように、回転自在且つ昇降自在に缶蓋Yを保持するシーミングチャック10が設けられている。該シーミングチャック10は、後述する加熱手段6からの加熱による変形等を防止するために耐熱性の高い材料で形成されており、本実施装置においては、その材料をセラミック材とした。そして、第1缶容器搬送手段1から第2缶容器搬送手段2に缶容器Xが受け渡されたとき、シーミングチャック10が下降して缶蓋Yを缶容器Xに被冠する。

【0025】前記第1巻締手段4は、図1及び図2に示すように、往路に沿って第2缶容器搬送手段2が缶容器Xを搬送する位置に対応して直線状に設けられ、前記シーミングチャック10に回転自在に支持された缶蓋Yの巻締部Zを押圧する第1の巻締用のシーミンググループ11を備えている。

【0026】また、前記加熱手段6は、図1及び図3に示すように、第2缶容器搬送手段2による缶容器Xの搬送軌道が往路から復路に向かう途中の円弧軌道に沿って

円弧形状に延設され、セラミック製のフレーム12と、該フレーム12内に収納された高周波加熱コイル13と、該高周波加熱コイル13内で冷却水が循環される冷却部14とを備えている。高周波加熱コイル13は、誘導磁界によって缶容器X及び缶蓋Yの樹脂層w<sub>1</sub>, w<sub>2</sub>を軟化するのに必要な温度を缶容器X及び缶蓋Yに発生せしめ、冷却部14は高周波加熱コイル13を冷却する。

【0027】更に、前記第2巻締手段5は、図1及び図4に示すように、該缶容器Xが第2缶容器搬送手段2により直線状に搬送される復路側に設けられ、前記シーミングチャック10と共に回転しつつ通過する缶蓋Yの巻締部を押圧する第2の巻締用のシーミンググループ15を備えている。

【0028】次に、以上のような構成からなる本実施装置Aにおける缶蓋の巻締め作動を説明する。

【0029】缶容器Xは充填装置で内容物が充填された後に、図1に示すように、第1缶容器搬送手段1の爪片9に搬送方向の後側から係止されて直線状に摺動搬送される。他方、缶蓋Yは缶蓋供給装置8から供給され、缶蓋供給ターレット7により各缶蓋搬送手段3に供給される。そして、缶蓋Yは、第2缶容器搬送手段2と共に略楕円軌道に沿って回動される。

【0030】次いで、該第2缶容器搬送手段2は、第1缶容器搬送手段1に次第に接近し、これと平行する位置に移動される。このとき、第1缶容器搬送手段1によって搬送された缶容器Xが第2缶容器搬送手段2に受け渡され、その受渡しに伴って缶容器Xの上方に、前記缶蓋搬送手段3によって搬送された缶蓋Yが缶容器Xに被冠される。そして、図2に示すように、缶容器Xに被冠された缶蓋Yを第1巻締手段4によって巻締める。これによって、缶蓋Yは第1の巻締めが行われ、図5に示すように、缶蓋Yの樹脂層w<sub>2</sub>と缶容器Xの樹脂層w<sub>1</sub>とが対向して当接される。

【0031】第1の巻締めが行われた缶容器Xは、図1に示すように、前記第2缶容器搬送手段2によって搬送されつつ方向を変えて円弧軌道に移り、その巻締部Zが加熱手段によって加熱される。これにより、図5に示す第1の巻締めの状態で、缶蓋Yの樹脂層w<sub>2</sub>と缶容器Xの樹脂層w<sub>1</sub>とが共に加熱によって軟化或いは溶融される。

【0032】次いで、缶蓋Yの樹脂層w<sub>2</sub>と缶容器Xの樹脂層w<sub>1</sub>とが軟化或いは溶融された状態で、缶容器Xが復路の直線軌道へ移行する。この復路では、図4に示すように、第2巻締手段5によって第2の巻締めが直線

状に搬送されながら行われ、図6に示すように、缶容器Xに缶蓋Yの二重巻締めが完了する。このとき、熱軟化状態の缶蓋Yの樹脂層w<sub>2</sub>と缶容器Xの樹脂層w<sub>1</sub>とが互いに密着して缶容器Xが密封される。同時に、第2巻締手段5のシーミンググループ15に圧着された巻締部Zが該シーミンググループ15によって放熱され、缶容器Xの密封状態が確実に維持される。

【0033】その後、図1に示すように、缶蓋Yの巻締めが完了した缶容器Xは搬出ターレット16によって搬出路17から搬出される。

【0034】なお、本発明は、2ピース缶、3ピース缶等の缶容器への缶蓋の二重巻締を行うものであるが、3ピース缶の場合においてはその胴部に重ね合わせ部が形成され、その重ね合わせ部は厚く形成されるので、缶蓋に設けられる樹脂層は比較的厚めに設定することが適している。

#### 【0035】

【発明の効果】以上のことから明らかなように、本発明は、第1巻締工程と第2巻締工程との間に加熱工程が設けられているので、第1の巻締めが施された巻締部を加熱手段によって加熱して第2の巻締めを行うことができる。これにより、少なくとも巻締カール部の内面側に熱可塑性樹脂層が設けられた缶蓋を使用することにより、樹脂層を軟化させた状態で第2の巻締めを行って確実に缶容器を密封することができる。しかも、第2巻締手段によって巻締部が冷却されるので、缶蓋が巻締められた缶容器の高い密封性を維持することができる。

【0036】従って、本発明によれば、缶蓋にシーリングコンバウンド等を塗布することなく密封性の高い巻締めが可能となる缶蓋の巻締方法及びその装置を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例の缶蓋の巻締装置を示す概略説明図。

【図2】第1の巻締における缶容器の状態を断面示す説明図。

【図3】加熱状態を断面示す説明図。

【図4】第2の巻締における缶容器の状態を断面示す説明図。

【図5】第1の巻締における巻締部の断面説明図。

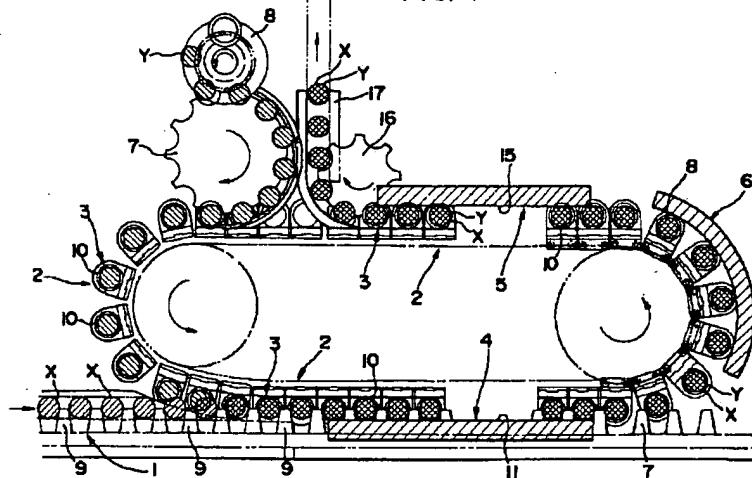
【図6】第2の巻締における巻締部の断面説明図。

#### 【符号の説明】

4…第1巻締手段、5…第2巻締手段、6…加熱手段、A…巻締装置、X…缶容器、Y…缶蓋、w<sub>1</sub>, w<sub>2</sub>…樹脂層。

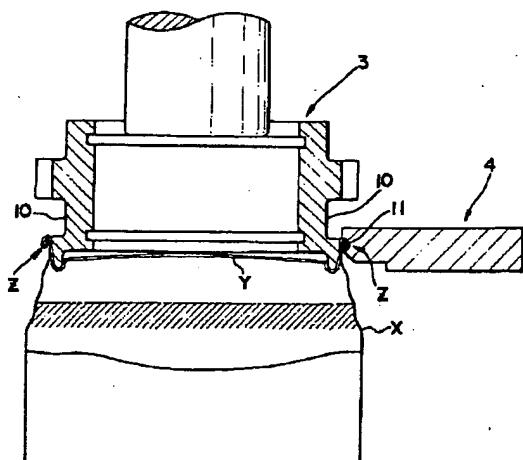
【図1】

FIG. 1



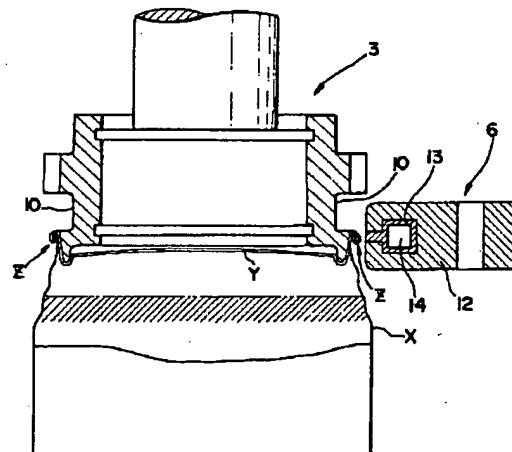
【図2】

FIG. 2



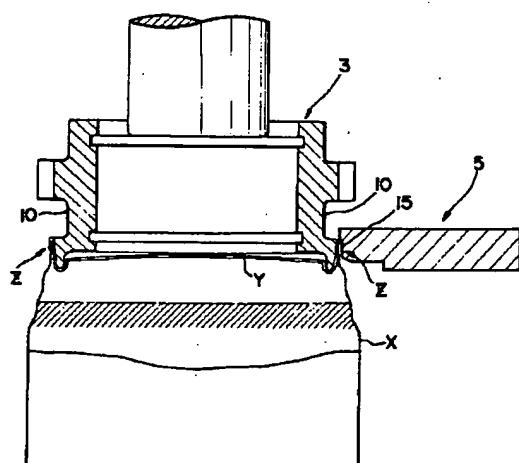
【図3】

FIG. 3



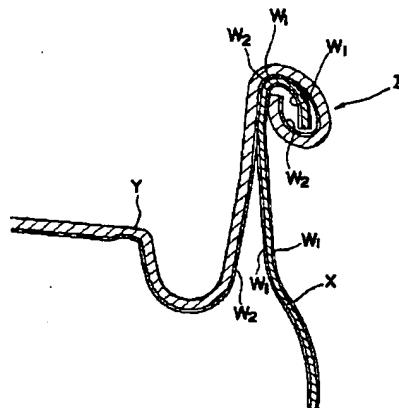
【図4】

FIG. 4



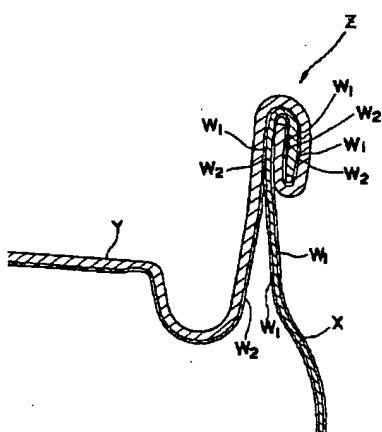
【図5】

FIG. 5



【図6】

FIG. 6



フロントページの続き

(51)Int.CI.\*

B 65 D 53/06

識別記号 庁内整理番号

Z

F I

技術表示箇所

(72)発明者 松島 浩二

埼玉県岩槻市鹿室839-1 北海製罐株式  
会社研究開発本部内

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第2区分

【発行日】平成11年(1999)8月3日

【公開番号】特開平7-171645

【公開日】平成7年(1995)7月11日

【年通号数】公開特許公報7-1717

【出願番号】特願平3-218502

【国際特許分類第6版】

B21D 51/26

39/02

51/32

B65D 6/30

8/20

53/06

【F I】

B21D 51/26 Z

39/02 B

51/32

B65D 6/30

8/20 B

53/06 Z

【手続補正書】

【提出日】平成10年7月2日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正内容】

【0034】次に、本発明の他の実施例について説明する。図7は他の実施例の缶蓋の巻締装置Bを模式的に示す概略説明図である。図中、18は内容物を充填されて搬送された缶容器Xを係止して円弧状に搬送する第1ターレット、19は該第1ターレット18によって搬送される缶容器Xに缶蓋Yを供給して被冠する缶蓋供給ターレット、20は前記第1ターレット18から缶蓋Yが被冠された缶容器Xを受け取って円弧状に搬送する第2ターレット、21は該第2ターレット20によって搬送される缶容器Xに缶蓋Yの第1巻締を行う第1巻締レール、22は該第1巻締レール21によって第1巻締が行われた缶容器Xを第2ターレット20から受け取って搬送する第3ターレット、23は該第3ターレット22によって搬送される缶容器Xの缶蓋Yの巻締部を加熱する加熱手段、24は前記第3ターレット22から缶容器Xを受け取って円弧状に搬送する第4ターレット、25は該第4ターレット24によって搬送される缶容器Xに缶蓋Yの第2巻締を行う第2巻締レール、26は該第2巻締レール25によって第2巻締が終了した缶容器Xを第4ターレット24から受け取って排出路27に缶容器X

を排出する排出ターレットである。加熱手段23は、前述の実施例において採用した加熱手段6と同様に構成されておりその詳しい説明は省略する。以上のように構成された巻締装置Bを使用して缶蓋Yの巻締めを行う場合であっても、前記加熱手段6を、第1巻締手段21と第2巻締手段25との間に設けたことによって、前述した実施例の場合と同様に、図5に示す第1の巻締めの状態で、缶蓋Yの樹脂層w<sub>1</sub>と缶容器Xの樹脂層w<sub>2</sub>とが共に加熱によって軟化或いは溶融され、更に、図6に示すように、缶容器Xに缶蓋Yの二重巻締めが完了する。なお、本発明は、2ピース缶、3ピース缶等の缶容器への缶蓋の二重巻締を行なうものであるが、3ピース缶の場合においてはその胴部に重ね合わせ部が形成され、その重ね合わせ部は厚く形成されるので、缶蓋に設けられる樹脂層は比較的厚めに設定することが適している。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図7

【補正方法】追加

【補正内容】

【図7】他の実施例の缶蓋の巻締装置を示す概略説明図。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】符号の説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【符号の説明】

4, 21…第1巻締手段、5, 25…第2巻締手段、

6, 23…加熱手段、A, B…巻締装置、X…缶容器、

Y…缶蓋、W<sub>1</sub>, W<sub>2</sub>…樹脂層。

【手続補正4】

【補正対象書類名】図面

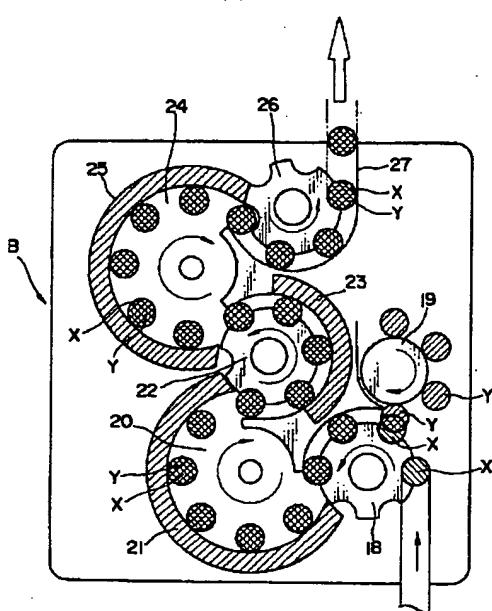
【補正対象項目名】図7

【補正方法】追加

【補正内容】

【図7】

FIG. 7



DOCUMENT 5/9  
DOCUMENT NUMBER  
@: unavailable

DETAIL

JAPANESE

1. JP,02-070335,A(1990)
2. JP,02-092426,A(1990)
3. JP,08-168837,A(1996)
4. JP,03-032835,A(1991)
5. JP,07-171645,A(1995)
6. JP,63-125152,A(1988)
7. JP,2003-136168,A
8. JP,08-192840,A(1996)
9. JP,2000-109068,A

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-171645  
(43)Date of publication of application : 11.07.1995

(51)Int.CI. B21D 51/26  
B21D 39/02  
B21D 51/32  
B65D 6/30  
B65D 8/20  
B65D 53/06

(21)Application number : 03-218502 (71)Applicant : HOKKAI CAN CO LTD

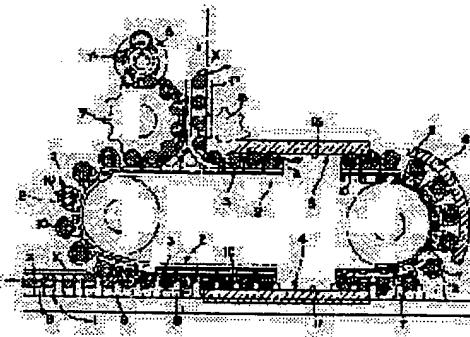
(22)Date of filing : 29.08.1991 (72)Inventor : TSUKADA SHINICHI  
SHINOMIYA TSUTOMU  
MIYAZAKI SHUNZO  
MATSUMISHIMA KOJI

### (54) METHOD AND DEVICE FOR WRAP-TIGHTENING CAN CAP

#### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a can cap wrap-tightening method and its device capable of heating the wrap-tightening part while wrapping and tightening a can cap, and realizing wrap-tightening in a high sealing ability without coating the can cap with sealing compound, etc.

**CONSTITUTION:** A heating means 6 for a heating process is provided between a 1st wrap-tightening means 4 to execute a 1st wrap-tightening process of a can cap Y on a can vessel X and a 2nd wrap-tightening means 5 to execute a 2nd wraptightening process. At first, after the can cap Y provided with a thermoplastic resin layer at least on an inner face side of wrap-tightening curl part is covered on the can vessel X, the 1st wrap-tightening is executed with the 1st wrap-tightening means 4. Next, the wrap-tightening part of the can cap Y wrap-tightened with the 1st wrap-tightening means 4 is heated with the heating means 6 and the resin layer is softened. The 2nd wrap-tightening of the wrap-tightening part whose resin layer is softened is executed with the 2nd wraptightening means 5.



BACK NEXT

MENU SEARCH

HELP

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.07.1998

[Date of grant of the patent]